

(11)Publication number : 2001-292246
(43)Date of publication of application : 19.10.2001

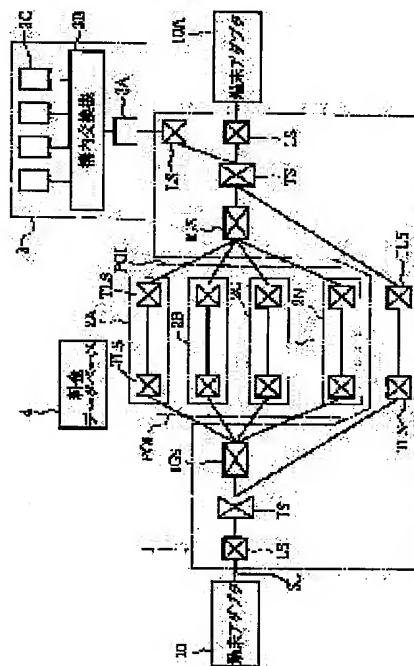
H04M 11/00
H04M 1/26
H04M 15/16

(71)Applicant : **SOFIA INTERNATIONAL KK**

(72)Inventor : KINOSHITA NORITOKU

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a terminal adapter managing system capable of performing initial setting and updating of line connection information or rate table, which is stored in the memory of a terminal adapter in relation to a fixed connection function, an automatic dial function and a routing function, from a service center via a communication network.

SOLUTION: This terminal adapter managing system is provided with a service center 3 connected via communication networks 1 and 2A-2N to plural terminal adapters 10 and 10A and this service center performs initial setting and updating of party telephone numbers, company identification numbers, exchange telephone numbers and rate table previously stored in the memory of each terminal adapter via the communication network. Each of terminal adapter sends the party telephone number, company identification number or exchange telephone number corresponding to the off-hook of a telephone set connected thereto and performs the fixed connection function, automatic dial function or routing fu



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-292246
(P2001-292246A)

(43) 公開日 平成13年10月19日 (2001. 10. 19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 M 11/00	3 0 3	H 0 4 M 11/00	5 K 0 2 5
1/26		1/26	5 K 0 3 6
15/16		15/16	5 K 1 0 1

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2000-104948 (P2000-104948)

(22) 出願日 平成12年4月6日 (2000. 4. 6)

(71) 出願人 598170394

ソフィアインターナショナル株式会社
東京都豊島区池袋2丁目47番5号

(72) 発明者 木下 憲徳

東京都豊島区池袋2丁目47番5号 ソフィ
アインターナショナル株式会社内

(74) 代理人 100090022

弁理士 長門 侃二 (外1名)

Fターム (参考) 5K025 AA05 BB06

5K036 DD01 DD25 DD32 EE13 JJ02

JJ04

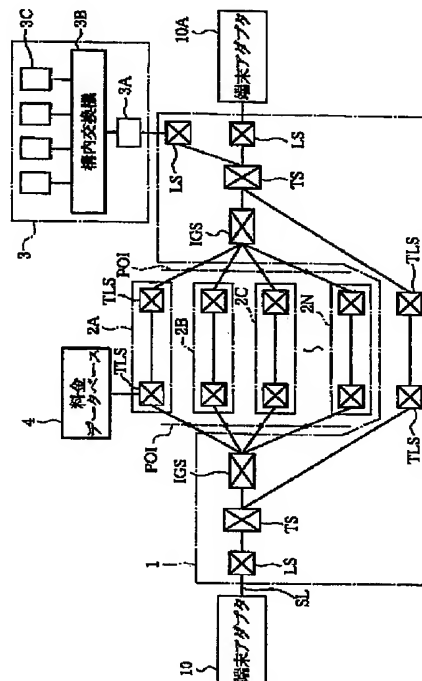
5K101 KK02 MM06 NN21 PP03 RR05

(54) 【発明の名称】 端末アダプタ、コンピュータ読み取り可能な記録媒体、および端末アダプタ管理システム

(57) 【要約】

【課題】 固定接続機能、自動ダイヤル機能及びルーティング機能に関連して端末アダプタのメモリに格納される回線接続情報や料金テーブルの初期設定及び更新をサービスセンタから通信網を介して実施可能とする端末アダプタ管理システムを提供する。

【解決手段】 端末アダプタ管理システムは、複数の端末アダプタ (10、10A) に通信網 (1、2A~2N) を介して接続されるサービスセンタ (3) を備え、このサービスセンタは、各々の端末アダプタのメモリに予め格納される相手先電話番号、事業者識別番号、交換機電話番号および料金テーブルの初期設定及び更新を通信網を介して実施する。各々の端末アダプタは、これに接続された電話機のオフフックに応じて相手先電話番号、事業者識別番号または交換機電話番号を送出して、固定接続機能、自動ダイヤル機能またはルーティング機能を奏する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユーザ端末機器が接続されると共に加入者線に接続される端末アダプタにおいて、メモリに予め記憶しておいた第 1 回線接続情報としての相手先電話番号を前記ユーザ端末機器がオフフックされたときに前記メモリから読み出して前記加入者線に送出する第 1 機能と、前記ユーザ端末機器を介して相手先電話番号が入力されたときにこの相手先電話番号の送出に先だって第 2 回線接続情報を前記メモリから必要に応じて読み出して前記加入者線に送出する第 2 機能と、前記ユーザ端末機器を介して相手先電話番号が入力されたときに、ユーザが利用契約した特定の通信事業者により提供される特定の通信網との回線接続に供される第 3 回線接続情報を当該相手先電話番号の送出に先だって前記メモリから必要に応じて読み出して前記加入者線に送出する第 3 機能とを選択的に実行する通信制御部を備えることを特徴とする端末アダプタ。

【請求項 2】 前記第 2 機能は、前記ユーザ端末機器を介して入力された相手先電話番号に基づいて前記特定の通信網を利用すべきであると判別した場合に、その相手先電話番号の送出に先だって前記第 2 回線接続情報としての通信事業者識別番号を前記メモリから読み出すことを含み、前記第 3 機能は、前記ユーザ端末機器を介して入力された相手先電話番号に基づいて前記特定の通信網を利用すべきであると判別した場合に、その相手先電話番号の送出に先だって、前記特定の通信網に設けられた交換機を表す交換機識別番号を前記メモリから前記第 3 回線接続情報として読み出すことを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の端末アダプタ。

【請求項 3】 複数の特定の通信網との回線接続にそれぞれ供される複数の交換機電話番号が前記第 3 回線接続情報として前記メモリに予め格納され、前記第 3 機能は、前記ユーザ端末機器を介して入力された相手先電話番号に基づいて前記複数の特定の通信網を利用可能であると判別した場合に、前記複数の特定の通信網にそれぞれ設けられた複数の交換機のいずれかとの回線接続が可能になるまで、前記複数の交換機にそれぞれ対応する交換機電話番号を前記複数の特定の通信網の利用優先順に従って前記メモリから順次読み出すことを含むことを特徴とする請求項 2 に記載の端末アダプタ。

【請求項 4】 通信網利用料金と通信網利用条件および通信事業者表示情報とを対応づけてなる料金テーブルが前記メモリに予め格納され、前記第 2 機能は、前記ユーザ端末機器を介して入力された相手先電話番号に基づいて前記特定の通信網を利用可能であると判別した場合に、前記料金テーブルに基づき利用優先度の高い通信網に対応する通信事業者識別番号を前記第 2 回線接続情報として決定し、この通信事業者識別番号を前記相手先電話番号の送出に先だって前記メ

モリから読み出すことを含むことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の端末アダプタ。

【請求項 5】 請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の端末アダプタの前記第 1、第 2 及び第 3 機能を、端末アダプタに搭載されるコンピュータに選択的に実行させるためのプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 6】 通信網にそれぞれ接続された複数の端末アダプタと、

10 通信網に接続されたサービスセンタとを備え、前記複数の端末アダプタの各々は、請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の端末アダプタからなり、前記サービスセンタは、各前記端末アダプタの前記メモリに格納される前記第 1、第 2 及び第 3 回線接続情報の初期設定及び更新を通信網を介して実施することを特徴とする端末アダプタ管理システム。

【請求項 7】 前記複数の端末アダプタの各々は、請求項 4 に記載の端末アダプタからなり、

20 前記サービスセンタは、各前記端末アダプタの前記メモリに格納される前記料金テーブルの初期設定及び更新を前記通信網を介して実施することを特徴とする、請求項 6 に記載の端末アダプタ管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電話機などのユーザ端末機器を通信網に接続する端末アダプタに関し、特に、固定接続機能、自動ダイヤル機能及びブルーティング機能を有する端末アダプタに関する。また、本発明は、端末アダプタの通信制御部を構成するコンピュータに上記 3 つの機能の任意の一つを選択的に実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体、ならびに、上記機能に関連して端末アダプタのメモリに格納される回線接続情報や料金テーブルの初期設定及び更新をサービスセンタから通信網を介して実施する端末アダプタ管理システムに関する。

【0002】

【関連する背景技術】電話通信業者（以下、CC と称する）たとえば NTT が提供する公衆通信網に加えて、新たな電話通信事業者（以下、NCC と称する）により数多くの通信網（以下、特定の通信網または NCC 通信網と称する）が敷設され、各種ユーザの利用に供されている。また、デジタル通信網（例えば ISDN 網）へのユーザ端末機器（例えば電話機）の接続には、一般に DSU 機能付きの端末アダプタが用いられる。

【0003】NCC 通信網を介して電話機を相手先電話機に回線接続する場合、ユーザは、NCC を特定する事業者識別番号 [00XX]（以下、NCC 識別番号という）及び相手先電話番号を電話機から手動入力する。この手動入力に応じて端末アダプタから公衆通信網へ NCC 識別番号が送出され、端末アダプタが公衆通信網を介

してNCC交換機に接続される。次に、端末アダプタから相手先電話番号が送出され、公衆通信網及びNCC通信網を介する端末アダプタと相手先端末機器との回線接続が開始される。

【0004】端末アダプタには、相手先電話番号が手動入力された際にNCC識別番号を必要に応じて自動的に送出する自動ダイヤル機能を備えたものがあるが、複数のNCC通信網を自動ダイヤルで選択的に利用するには、現状では、これらのNCC通信網にそれぞれ適合する複数の端末アダプタを切換器を介して加入者線に接続しておき、NCC通信網を利用する際に必要に応じて切換器を切換操作して所要の端末アダプタを選択する必要がある。従って、多数のNCC通信網が提供されている状況下においても、これらのNCC通信網の選択利用を個々のユーザが簡便に利用可能であるとは言えない。

【0005】また、個々のユーザの要請に基づいてCC交換機に登録されたNCC識別番号をCC交換機が自動送出するいわゆる優先接続サービスが検討されているが、この様なサービスを実効あらしめるには、個々のユーザが多数のNCC通信網を簡便に選択利用可能なことが望ましい。更に、電話機の一利用形態として常に一定の相手先電話番号を呼び出す固定接続（直通電話）があり、また、別の利用形態として利用料金が低廉な通信網を選択することもある。個々のユーザにとってこの様な各種サービスを簡便に利用できれば便宜である。

【0006】本発明の目的は、固定接続機能（直通電話機能）、自動ダイヤル機能（付加情報送出機能）およびルーティング機能を備えて、種々の形態で個々のユーザ端末機器を簡便に利用可能とする端末アダプタを提供することにある。本発明の別の目的は、端末アダプタの通信制御部を構成するコンピュータに固定接続機能、自動ダイヤル機能またはルーティング機能を選択的に実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することにある。

【0007】本発明の別の目的は、固定接続機能、自動ダイヤル機能及びルーティング機能に関連して端末アダプタのメモリに格納される回線接続情報や料金テーブルの初期設定及び更新をサービスセンタから通信網を介して実施可能とし、また、個々のユーザ間で異なることもとより各ユーザの家族構成などの環境の変化によっても種々に変わり得るユーザ毎の通信網利用形態に適合する通信環境をきめ細かく且つ簡便に構築可能とする端末アダプタ管理システムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の本発明による端末アダプタは、メモリに予め記憶しておいた第1回線接続情報としての相手先電話番号をユーザ端末機器がオフフックされたときにメモリから読み出して加入者線に送出する第1機能と、ユーザ端末機器を介して相手先電話番号が入力されたときに相手先電話番号の送出

に先だって第2回線接続情報をメモリから必要に応じて読み出して送出する第2機能と、相手先電話番号が入力されたときに、ユーザが利用契約した特定の通信事業者により提供される特定の通信網との回線接続に供される第3回線接続情報を相手先電話番号の送出に先だってメモリから必要に応じて読み出して送出する第3機能とを選択的に実行する通信制御部を備えることを特徴とする。

【0009】本発明の端末アダプタによれば、通信制御部が第1機能を実行するように端末アダプタをセットしておくこと、ユーザ端末機器たとえば電話機がオフフックされる度に常に一定の相手先電話番号が呼び出される。即ち、固定接続機能が実現される。第2機能が実行されるように端末アダプタをセットしておけば、通信網との回線接続に際して要求される発信者IDやパスワードなどの付加情報（第2回線接続情報）が自動送出され、ユーザによる付加情報入力が不要で便宜である。また、第2回線接続情報として例えば請求項2に記載のようにNCC識別番号をメモリに予め格納した場合、手動入力された相手先電話番号がNCC通信網の利用を企図したものであれば、NCC識別番号が端末アダプタから自動送出される。すなわち、自動ダイヤル機能が奏される。また、端末アダプタが、請求項4に記載のように料金テーブルを有して通信時間帯や相手先の通信地域などに応じて通信費用が最も低廉になるNCC通信網を選択する最低料金経路選択機能を具備する場合、最低料金経路選択機能により第2回線接続情報たとえばNCC識別番号が決定され、最低料金で利用可能なNCC通信網に係るNCC識別番号が自動送出される。

【0010】第3機能が実行されるように端末アダプタをセットしておけばNCC通信網の利用に際して必要な第3回線接続情報が自動送出される。この第3回線接続情報として例えば請求項2及び3に記載のようにNCC交換機識別番号たとえばNCC交換機電話番号を格納しておけば、ユーザ端末機器のオフフックに応じて第1番目のNCC交換機電話番号の自動送出が行われ、加入者線交換機による通常のルーティングによることなしにNCC交換機へのルーティングが行われ、NCC通信網との回線接続が試みられる。そして、回線接続が確立されるまで、必要に応じて第2番目以降のNCC交換機電話番号が順次送出される。また、最低料金経路選択機能との組合せにより、利用料金が低廉である順に回線接続を試みることもできる。

【0011】NCC識別番号送出に応動する加入者線交換機により通常のルーティングを行う通信システムの場合、各NCCは、NCC網の運用開始に先だって政府機関からNCC識別番号の認可を受けると共にCCに対して非常に多数のCC交換機へのNCC識別番号の登録を依頼する必要があり、そのために莫大な費用と時間を要すし、また、NCC網の利用に際して、ユーザは、ユー

ザ端末機器をNCC網に接続するCCのサービスに対して高額な料金を支払うことになるが、上述のように端末アダプタからNCC交換機識別番号たとえばNCC交換機電話番号を自動送出する本発明によれば、加入者線交換機によるルーティングに依存することなく、端末アダプタ（ユーザ端末機器）とNCC交換機とが回線接続される。

【0012】本発明の端末アダプタは種々に構成可能であり、その具体例は以下のとおりである。端末アダプタの第2及び第3機能に関連して、ユーザ端末機器の自局
10 市内局番を含む市外局番または事業者識別番号または公衆通信網を利用すべき電話番号を列挙したフォーンテーブルがメモリに格納され、また、手動入力された相手先電話番号またはその上位数桁がフォーンテーブルに列挙された電話番号または市外局番または事業者識別番号のいずれかに一致した場合、通信制御部は、市外局番または事業者識別番号を送出せずに前記相手先電話番号を送出する。この具体例によれば、たとえば公衆通信網を利用すべき相手先電話番号が入力されたときには、公衆通
20 信網を介する回線接続が直ちに開始され、また、ユーザが利用契約していない電話通信事業者に係る事業者識別番号の送出は行われない。

【0013】端末アダプタの第2機能に係る別の具体例では、複数の事業者識別番号を列挙したアディクション
フォーンテーブルと、通信網の利用料金体系情報を利用条件および事業者名または事業者識別番号または交換機識別番号に対応づけて列挙した料金テーブルとがメモリに格納され、相手先電話番号の手動入力に応動する通信
制御部により、交換機から発信音が返ってくるまで、例えば事業者識別番号が料金テーブルに基づいて決定された
30 順序で順次送出され、発信音が返ってきたときには、手動入力された相手先電話番号が送出される。そして、アディクションフォーンテーブルに基づき最後に決定した事業者識別番号を送出したときに発信音が返ってこなければ、手動入力された相手先電話番号を送出する。この具体例によれば、利用料金が最も低い通信網を介する回線接続が試みられ、交換機から発信音が返ってこない場合には利用料金が次に低い通信網を介する回線接続を試みられる。そして、最後に決定された交換機識別番号の送出に対して発信音が返ってこない場合に公衆通信網
40 を介する回線接続が開始される。

【0014】端末アダプタの第3機能に係る別の具体例では、複数の交換機識別番号たとえば交換機電話番号を列挙したルーティングフォーンテーブルがメモリに格納され、相手先電話番号の手動入力に応動する通信制御部により、交換機から電話番号入力待機状態を表す発信音が返ってくるまで、ルーティングフォーンテーブルでの
列挙順序で交換機電話番号が順次送出され、発信音が返ってきたときには前記手動入力された相手先電話番号が
50 送出される。そして、ルーティングフォーンテーブルの

最後に列挙された交換機電話番号を送出したときに発信音が返ってこなければ、相手先電話番号が送出される。この具体例では、ユーザの利用優先度が高い通信網との回線接続が試みられ、交換機から発信音が返ってこない場合には優先度が次に高い通信網との回線接続が試みられ、ルーティングフォーンテーブルに列挙された交換機電話番号の全てを順次送出しても発信音が返ってこないときには、公衆通信網を介する回線接続が開始される。ルーティングフォーンテーブルは、例えば、市外局番または国際電話に係る国番号や相手先支払い電話番号（フリーダイヤル（登録商標）番号）の各々と所要数の交換機識別番号とを対応づけたもので良い。この場合、市外電話、国際電話やフリーダイヤル電話に際して市外局番、国番号やフリーダイヤル番号の手動入力に応じて適宜の通信網を利用優先順に選択しつつ回線接続が試みられることになる。

【0015】更に別の具体例に係る端末アダプタでは、料金データベースシステムやサービスセンタから利用料金体系情報の送出のためのアクセスがあったとき、通信制御部は、料金データベースシステムから送出される利用料金体系情報を前記メモリのダウンロード領域に格納し、更に、ダウンロードされた利用料金体系情報を料金
テーブル形式へ変換し、この料金テーブル形式に変換された利用料金体系情報を用いて、前記複数の特定の電話通信事業者のそれぞれの通信網の利用料金体系情報を利用条件および事業者名または事業者識別番号に対応づけた料金テーブルを作成または更新する。この具体例によれば、ユーザが利用契約した複数の電話通信事業者のそれぞれの利用料金体系情報に基づいて、個々のユーザに
30 固有の料金テーブルが作成または更新される。

【0016】更に別の具体例による端末アダプタは、サービスセンタに設けられたサーバーからテーブルの初期設定または更新のためのアクセスがあったとき、通信網を介する前記サーバーによるメモリへのアクセスを許容する旨の応答信号を、通信制御部を介してアダプタ管理部から送出する。この具体例によれば、テーブルの初期設定または更新に際して、サービスセンタのサーバーがマスタとして機能すると共に端末アダプタがスレーブとして機能する。典型的には、サーバーのディスプレイ画面上に端末アダプタ内の少なくとも一つのテーブルまたはこれと等価なテーブルが表示される。そして、サービスセンタの職員によるサーバーの入力装置の手動操作によって、画面表示されたテーブル内の各種設定欄へのデータ入力が順次行われる。このとき、個々のデータが手動入力される度に、端末アダプタのメモリ内の少なくとも一つのテーブルの対応部分にデータが書き込まれ、これと同時に、同一のデータがサーバーのメモリ内の等価な
40 テーブルの同一部分に書き込まれる。すなわち、テーブルデータの書き込みに際して、端末アダプタとサーバーとでミラーリングが行われる。

【0017】請求項5に記載の発明に係るコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、請求項1ないし4のいずれかに記載の端末アダプタの前記第1、第2及び第3機能を、端末アダプタに搭載されるコンピュータに選択的に実行させるためのプログラムを記録したことを特徴とする。請求項5に係る記録媒体によれば、この記録媒体に記録されたプログラムを端末アダプタのコンピュータにロードすることにより、このコンピュータにより請求項1ないし4の端末アダプタの通信制御部が構成され、固定接続機能、自動ダイヤル機能及びルーティング機能が

10 選択的に実行可能になる。
【0018】端末アダプタへのプログラムのロードに際しては、例えば、端末アダプタに接続したパーソナルコンピュータのフロッピディスクドライブ、CD-ROMドライブやDVDドライブにこれに対応する媒体形式の記録媒体をセットし、この記録媒体内のプログラムをパーソナルコンピュータを介して端末アダプタのコンピュータのメモリ内にロードする。

【0019】好ましくは、記録媒体のプログラムには、
20 端末アダプタにおける回線接続情報や料金テーブルの初期設定・更新を行うための設定・更新プログラムが含まれている。この設定・更新プログラムを立ち上げると、端末アダプタに接続したパーソナルコンピュータの表示画面上に初期設定・更新画面が現れ、この画面上で回線接続情報や料金テーブルを初期設定・更新することにより個々のユーザの通信網利用形態やその変化に適合した通信環境が構築される。

【0020】上述のロード作業や初期設定・更新作業は、ユーザ宅においてサービスセンタ職員などの業者によって実施可能であることはもとより、各ユーザ自身が行うこともできる。端末アダプタのコンピュータは、上記の初期設定・更新処理において参照すべき回線接続情報や料金情報を、記録媒体に格納したデータベースあるいは通信網を介して接続されたサービスセンタなどの業者のデータベースから検索する機能を有することが好ましい。

【0021】ユーザ宅での作業に代えて、ロード作業及び初期設定・更新作業を通信網を介して端末アダプタに接続されるサービスセンタから行うことも可能である。この場合、記録媒体の設定・更新プログラムは、その立ち上げ後にサービスセンタを呼び出して初期設定・更新処理をサービスセンタに依頼する手順を実行するように作成される。また、通信網を介する作業実行者としてユーザの知人などをユーザが指定できるようにすることもできる。なお、第三者による不正な設定・更新処理を防止するプログラムルーチンを設定・更新プログラムに設けることが好ましい。

【0022】ユーザ宅での或いは通信網を介する初期設定・更新処理の終了後、端末アダプタのコンピュータは、端末アダプタの通信制御部として機能し、換言すれ

ば、初期設定または更新された回線接続情報に基づいて通信制御を行う回線接続エンジンとして機能する。請求項6または7に記載の端末アダプタ管理システムは、通信網にそれぞれ接続された複数の端末アダプタと、通信網に接続されたサービスセンタとを備え、各端末アダプタは、請求項1ないし4の端末アダプタの場合と同様、第1ないし第3回線接続情報を読み出す第1ないし第3機能を選択的に実行し、サービスセンタは、各端末アダプタのメモリに格納された第1、第2及び第3回線接続情報や料金テーブルの初期設定及び更新を通信網を介して実施することを特徴とする。

【0023】上記端末アダプタ管理システムを構成する多数の端末アダプタの各々は、請求項1ないし4の端末アダプタと同様、固定接続機能、自動ダイヤル機能及びルーティング機能を選択的に実行可能であり、個々のユーザの通信網利用形態に適合し便宜である。その一方で、特に多数のNCCと利用契約するユーザにあっては、端末アダプタのメモリに予め格納しておくべき第1ないし第3回線接続情報や料金テーブル情報が多岐にわたり、その初期設定や更新が煩雑であったり或いは適切に行えないおそれがある。このような場合、一般には、個々のユーザは端末アダプタの製造業者や販売業者に問い合わせを行うが、これはユーザにとって煩雑であるばかりか、業者においてもその様な問い合わせに対するサポートを行うことは負担になる。本発明の端末アダプタ管理システムによれば、個々のユーザが所有する端末アダプタにおける回線接続情報や料金テーブルの初期設定や更新がサービスセンタから通信網を介して実施され、回線接続情報の設定・更新に伴うユーザ及び業者の双方の負担が軽減される。

【0024】また、個々のユーザからサービスセンタに対して予め連絡したユーザ端末機器ひいては端末アダプタの利用形態に基づいて、サービスセンタが各端末アダプタにおける回線接続情報や料金テーブルを設定・更新するようにすれば、回線接続情報や料金テーブルの設定・更新が個々のユーザの承認の下で行われ、各端末アダプタに設定される回線接続情報や料金テーブルは個々のユーザの利用形態に適合するものとなり、しかも第三者による不正な設定や更新が防止される。更に、個々のユーザとサービスセンタ職員とが通信網を介して会話してユーザが望む端末アダプタ利用形態を確認しつつ、回線接続情報や料金テーブルの設定・更新を行うこともできる。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の一実施形態の端末アダプタ管理システムを説明する。図1において、本実施形態の端末アダプタ管理システムの一部を構成する端末アダプタ10は、回線終端装置DSUの機能を有するもので、加入者線SLに接続可能に設けられている。加入者線SLは、加入者線交換機LSを

介して、電話通信業者（以下、CCという）が提供する公衆通信網1たとえば総合デジタル通信網ISDNに接続される。加入者線交換機LSは、公衆通信網1が備える市外中継交換機TSおよび閉門交換機IGSを介して、複数の新たな電話通信事業者（以下、NCCという）がそれぞれ提供する複数の通信網（以下、NCC通信網という）2A～2Nの任意の一つに接続可能になっている。記号TLS及びPOIは中継交換機及び相互接続点を示す。図1には、本実施形態の説明に必要な通信網の一部分のみを示す。

【0026】公衆通信網1には、多数の交換機を介して多数の加入者端末が接続され、これらの加入者端末は、本実施形態に係る多数の端末アダプタ（そのうちの一つを符号10Aで示す）を含む。これらの端末アダプタのセットアップに関連して、端末アダプタの製造業者あるいは販売業者は、公衆通信網1に接続されたサービスセンタ3を有している。符号3A、3B及び3Cは、回線終端装置、構内交換機、端末装置としてのコンピュータ（サーバー）をそれぞれ示す。サービスセンタ3は、端末アダプタ管理システムの主たる構成要素である。

【0027】また、公衆通信網1やNCC通信網2A～2Nに配備された主たる交換機には、公衆通信網やNCC網の利用料金体系情報をそれぞれ蓄積した料金データベースシステム（そのうちの一つを符号4で示す）が接続されている。図2に例示するように、本実施形態の端末アダプタ10は、加入者線SLが接続される接続ポート11と、この接続ポート11に接続され回線終端装置（DSU）の機能を有するDSU部12と、このDSU部12に接続されデータ伝送における同期取りやデータ伝送速度変換を行う第1インターフェイス部13とを有している。第1インターフェイス部13は、セレクトスイッチ14およびコーデック15を介して、電話機20を接続可能な第1及び第2アナログポート21、22に接続されている。また、第1インターフェイス部13は、セレクトスイッチ14および第2インターフェイス部16を介して、デジタル端末を接続可能なデジタルポート23とパーソナルコンピュータを接続可能なシリアルポート24とに接続されている。

【0028】また、端末アダプタ10は、第1、第2インターフェイス部13、16及びセレクトスイッチ14に接続された送受信制御部17を内蔵し、この送受信制御部17は、端末アダプタ10に接続された電話機20やデジタル端末と端末アダプタ10に通信網を介して接続される相手先端末機器（たとえば端末アダプタ10A）との間で行われる送受信を制御する。更に、端末アダプタ10は、セレクトスイッチ14に接続されたアダプタ管理部18を内蔵し、また、送受信制御部17及びアダプタ管理部18の双方からアクセス可能なメモリ19を内蔵している。送受信制御部17及びアダプタ管理部18の双方を一括して通信制御部と称することがあ

り、この通信制御部は典型的にはコンピュータによって構成される。このコンピュータは、メモリ19に格納されたプログラムを実行して、後述の固定接続機能、自動ダイヤル機能または優先接続機能を選択的に奏するようになっている。

【0029】本実施形態の端末アダプタ10は、その第1及び第2アナログポート21、22に接続された電話機20の各々を、「ダイレクトフーン」、「アディクションフーン」、「ルーティングフーン」の3つのモードから選択された一つのモードで使用可能とする機能を有している。このモード選択機能に関連して、メモリ19には各電話機20の選択済み動作モードを記憶する動作モードテーブル（図3）が設けられる。好ましくは、端末アダプタ10には、アダプタ管理部18に接続され且つユーザが手動操作可能な動作モード選択スイッチ（図示略）が設けられる。

【0030】ダイレクトフーンモードでは、第1または第2アナログポート21または22に接続された電話機20がオフフックされると、端末アダプタ10の送受信制御部17は、メモリ19内のダイレクトテーブル

（図5）に予め設定された相手先電話番号（第1回線接続情報）を送出する。これにより、市内、市外、国外への通信或いは公衆通信網かNCC網を介する通信であるかを問わずに、相手先電話機（より一般には端末機器）を呼び出し可能である。すなわち、このダイレクトフーンモードによれば、常に一定の相手先電話機を呼び出す固定接続機能（第1機能）が奏される。この固定接続機能を奏するユーザ電話機は、例えば、介護センタ等への緊急連絡を行う老人介護用電話や、銀行のATMの近くに設置されATMが故障した際にATM利用者が銀行職員への問い合わせに利用される電話機や、インターネットプロバイダのアクセスポイントに接続される電話機として利用される。

【0031】アディクションフーンモードでは、電話機20のダイヤルボタンなどを介する電話番号の手動入力に応じて、端末アダプタ10の送受信制御部17は、これに内蔵のバッファメモリ（図示略）に手動入力された電話番号を格納し、次に、手動入力された電話番号の送出に先だって、メモリ19内のフーンテーブル（図6）を参照しつつ、メモリ内のアディクションテーブル（図4）に予め設定された番号（第2回線接続情報）を必要に応じて送出する。これにより、市外や国外への或いはNCC網を介する通信に際しての電話番号入力に要する労力を軽減する。典型的には、アディクションフーンモードによれば、NCC通信網の利用に際してNCC識別番号を相手先電話番号に先だって送出する自動ダイヤル機能（第2機能）が奏される。

【0032】端末アダプタ10は、ユーザが利用契約した複数のNCCの通信網のうち、通信時間帯や相手先の通信地域などに応じて通信費用が最も低廉になるNCC

通信網を自動選択する機能を有している。この最低料金経路（LCR）選択機能に関連して、メモリ 19 には、契約済みの NCC 網の利用料金体系情報をユーザ固有の料金データベースとして格納するため料金テーブル（図 9）が設けられている。この場合、最低料金経路選択機能により第 2 回線接続情報を決定し、最低料金で利用可能な NCC 通信網に係る NCC 識別番号を自動送出する。料金テーブルにおける項目区分や NCC 識別番号設定可能数は図 9 のものに限定されない。

【0033】そして、ルーティングフオンモードでは、電話番号の手動入力に応じて、端末アダプタ 10 の送受信制御部 17 は、フオンテーブルを参照しつつ、メモリ 19 内のルーティングテーブル（図 7）に予め設定された複数の電話番号（第 3 回線接続情報）を予め決められた順序で、回線接続が許容されるまで、所定時間間隔で順次送出する。送受信制御部 17 から送出される電話番号は、典型的には NCC 交換機電話を含む。ルーティングフオンモードによれば、加入者線交換機による通常のルーティングによらずに NCC 交換機へのルーティングを行う優先接続機能（第 3 機能）が奏される。

【0034】ルーティングテーブルは、例えば、合計 5 ページのテーブルからなり、1 ページ当たり 200 件の検索番号が設定され、検索番号毎に最大 10 個の NCC 交換機電話番号を登録できるように設けられている。検索番号は、例えば日本国内における市外局番や国際電話における国番号やフリーダイヤル番号である。ダイレクトフオンモード、アディクションフオンモードまたはルーティングフオンモードのいずれにおいても、NCC 網を用いる場合には、端末アダプタ 10 は、メモリ 19 内の付加情報テーブル（図 8）を参照して必要な付加情報を送出する。

【0035】以下、端末アダプタ 10 による電話番号送出に利用される自局市内番号の取得について説明する。ユーザは、端末アダプタ 10 の設置にあたり、端末アダプタ 10 を加入者線 SL に接続すると共に端末アダプタ 10 の第 1 アナログポート 21 およびまたは第 2 アナログポート 22 に電話機 20 を接続する。設置直後にユーザが電話機 20 をオフフックすると、端末アダプタ 10 の送受信制御部 17 は、内蔵のスタートアッププログラム（図 10）を立ち上げ、加入者線交換機 LS から送出された自局電話番号から市内番号を検出し、図 6 のフオンテーブルの電話番号リスト中の対応欄にチェックを入れる。

【0036】詳しくは、図 10 のスタートアッププログラムにおいて、送受信制御部 17（またはアダプタ管理部 18）は、電話機をオフフックしたときに加入者線交換機 LS から送出された自局電話番号（図 11 の場合、0473585886）を取得し（ステップ S11）、次に、メモリ 19 内の全国市外局番テーブルを参照して同テーブルにリストアップされた市外局番の各々が自局

電話番号と上位 2 桁が一致するか否かを順次判別し、一致するものを残す（ステップ S12）。次に、複数の市外局番が残っているか否かを判別し（ステップ S13）、この判別結果が肯定であれば、市外局番の第 3 桁目が自局電話番号と一致するか否かを順次判別し、一致するものを残す（ステップ S14）。そして、複数の市外局番が残っているか否かを判別し（ステップ S15）、この判別結果が肯定であれば、市外局番の第 4 桁目が自局電話番号と一致するか否かを順次判別し、一致するものを残す（ステップ S16）。更に、複数の市外局番が残っているか否かを判別する（ステップ S17）。この説明例では市外局番が 4 桁以下の桁数で構成されるので、ステップ S17 の判別結果が肯定であれば上位 3 桁の全てが自局電話番号と合致した市外局番を残す（ステップ S18）。上記ステップ S13、S15、S17 または S18 のいずれかにおいて一つの市外局番が検出されるので、この様な一つの市外局番が自局市内局番として検出され、フオンテーブル中の同一番号にチェックが入れられ（ステップ S19）、本プログラムを終了する。図 11 の場合、市内局番 047 が自局市内局番として検出され、図 6 のフオンテーブルにおいてこの番号にチェックが入れられる。

【0037】端末アダプタ 10 の送受信制御部 17 は、端末アダプタ 10 がユーザ宅に設置されてから所定時間が経過した時点でサービスセンタ 3 を呼び出す自動発信通知機能を有し、端末アダプタ 10 に固有の機器管理情報たとえば製造番号とユーザ電話番号とをサービスセンタ 3 に通知するようになっている。サービスセンタ 3 は、端末アダプタ 10 から通知される情報に従って端末アダプタ 10 のユーザ登録を行う。

【0038】以下、図 17 を参照して、本実施形態の端末アダプタ管理システムにおける端末アダプタ管理手順を説明する。ユーザは、購入した端末アダプタ 10 をユーザ宅に設置する（ステップ S101、S102）。すなわち、端末アダプタ 10 に電話機 20 を接続すると共に端末アダプタ 10 を加入者線 SL に接続し、端末アダプタ 10 の電源をオンにする。これに応じて、アダプタ管理部 18 に内蔵のタイマ（図示略）が初期設定される。また、端末アダプタ 10 にモード選択スイッチが設けられている場合には、ユーザは、端末アダプタ 10 の第 1 及び第 2 アナログポート 21、22 に接続した電話機の各々を、ダイレクトフオン、アディクションフオン、ルーティングフオンのいずれのモードで使用するかをモード選択スイッチにより選択する。

【0039】端末アダプタ 10 を設置してから例えば 1 時間が経過すると（ステップ S103）、端末アダプタ 10 は、その自動発信通知機能によりサービスセンタ 3 を呼び出して端末アダプタの製造番号およびユーザ電話番号をサービスセンタ 3 に通知する（ステップ S104）。この自動発信通知は、端末アダプタ 10 が使用に

10

20

30

40

50

供されていないことを条件として行われ、また、フリーダイヤル回線を用いることでユーザへの通話料金負担が回避される。尚、フリーダイヤル回線を介するサービスセンタ 3 との回線接続が確立されなければ、所定の待ち時間を経てリダイヤルする等して自動発信通知が完了するまで、繰り返し実行される。

【0040】サービスセンタ 3 は、端末アダプタ 10 の製造番号及びユーザ電話番号を取得すると（ステップ S 105）、ユーザ電話番号に従って、端末アダプタ 10 が接続されている加入者線 SL 5 を管理する通信事業者の電話帳データベースにアクセスし（ステップ S 106）、電話帳データベースを検索してユーザ電話番号に対応する電話加入者の氏名、住所等のユーザ情報を取得する（ステップ S 107）。但し、通信事業者と電話加入者との契約によりユーザ情報が非公開であれば、電話帳データベースからユーザ情報は得られない。

【0041】サービスセンタ 3 は、ユーザの所在が確認されたか否かを判別する（ステップ S 108）。電話帳データベースの検索によりユーザの住所・氏名が求められていれば、ユーザの所在が確認されたと判別し、この場合、端末アダプタの製造番号及びユーザ電話番号と共に、ユーザの氏名及び住所を含む加入者情報をサービスセンタ 3 のユーザ管理用装置たとえばホストコンピュータに登録し（ステップ S 109）、端末アダプタ 10 の管理サービスを実行する（ステップ S 110）。

【0042】一方、ステップ 8 でユーザの所在を確認できなかった場合には、サービスセンタ 3 のオペレータは、端末アダプタ 10 から通知されたユーザ電話番号に従ってユーザ宅に電話する（ステップ S 111）。そして、電話に出たユーザに端末アダプタ 10 の保証を行う為に必要な手続きを行うとの事情を説明し、ユーザの同意を得てユーザから直接にその氏名と住所とからなる加入者情報を得る（ステップ S 112）。

【0043】サービスセンタ 3 では、このようにして得た加入者情報を端末アダプタ製造番号及びユーザ電話番号と共にユーザ管理用の装置に登録し（ステップ S 109）、端末アダプタ管理サービスを行う（ステップ S 110）。この端末アダプタ管理サービスは、ユーザによる端末アダプタ 10 の利用形態に適合する第 1 ないし第 3 回線接続情報を端末アダプタ 10 のメモリ 19 に初期設定したり更新するサービスを含み、個々のユーザからの通知に基づいて実施される。或いは、サービスセンタ 3 の職員が I SDN 網の音声チャネルを介してユーザと通話しながら、I SDN 網のデータチャネルを介して端末アダプタ 10 に制御・設定コマンドを入力する。

【0044】送受信制御部 17 は、被呼側装置として機能する際に交換機を介して相手先電話機から呼び出しがあったとき、I SDN 網の D チャネルを介して伝送される相手先電話番号やこれと共に必要に応じて伝送される付加信号を検出可能に構成されている。送受信制御部 1

7 は、相手先電話番号及び付加信号に基づき、端末アダプタ 10 のメモリ 19 内の各種テーブルの初期設定や更新のためのサービスセンタ 3 からの呼び出しを判別すると、セレクトスイッチ 14 をアダプタ管理部 18 へ接続する。アダプタ管理部 18 は、サービスセンタ 3 によるメモリ 19 へのアクセスを許容する旨の応答信号を送受信制御部 17 を介してサービスセンタ 3 へ送出する。この結果、サービスセンタ 3 のサーバ 3C がマスタとして機能すると共に端末アダプタ 10 がスレーブとして機能することになり、サービスセンタ 3 は、後述のようにしてメモリ 19 内の各種テーブルを初期設定または更新する。

【0045】ユーザは、以下の事項を郵便や電話連絡などによりサービスセンタ 3 へ通知する。

(i) 端末アダプタ 10 に接続した電話機の各々の使用モードを、ダイレクトフーン、アディクションフーン、ルーティングフーンのいずれに設定したか。或いはいずれのモードでの使用を望むのか。

(i i) ダイレクトフーンの場合、相手先電話番号。ダイレクトフーンモードは、電話機をオフフックするだけで例えば緊急連絡先をユーザが呼び出せるようにすることを企図して設けられ、相手先電話番号は、国際電話に係る国番号、市外局番、NCC 識別番号および NCC 交換機電話番号のうちの一つ以上を必要に応じて含む。NCC 識別番号や NCC 交換機電話番号に関しては、ユーザに不明であれば、NCC 名をサービスセンタ 3 に通知すれば良い。以下同様。

(i i i) アディクションフーンの場合、国際電話に係る国番号、市外局番、NCC 識別番号（例えば日本国の KDD などの国際電話通信事業者の識別番号）のうちの一つ以上。

(i v) ルーティングフーンの場合、複数の交換機電話番号あるいは市外局番。

(v) 各 NCC の利用にあたって用いられる発信者 ID 及び又はパスワード。本実施形態では、ユーザの自局電話番号が複数の特定の NCC に共通の発信者 ID として用いられる。このユーザ電話番号は、電話機 20 がオフフックされたときに公衆通信網 1 の交換機（以下、CC 交換機という）から NCC 交換機に送出される。また、CC 交換機からのユーザ電話番号の送出に代えて或いはこの送出と共に、端末アダプタ 10 のメモリ 19 の所定領域に記憶しておいたユーザ電話番号を、発信者 ID 送出要求に応じて送受信制御部 17 が読み出して送出するようにしても良い。

【0046】上記の通知に基づいて、サービスセンタ 3 は、以下の手順で、リモートコントロールアクセスによる端末アダプタ 10 内の各種テーブルの初期設定または更新を行う。

(i) サービスセンタ 3 の職員は、端末アダプタメインテナンス用のコンピュータ（サーバー）3C のいずれか

一つの入力装置を操作して、好ましくはサービスセンタ 3 に固有の通信プロトコルに従い、通信網を介して端末アダプタ 10 を呼び出す。そして、サーバ 3 C による端末アダプタ 10 のメモリ 19 へのアクセスを許容する旨の応答信号がアダプタ管理部 18 から送出されると、サーバ 3 C のディスプレイ画面上に応答信号の受信が表示される。そこで、サービスセンタ職員はサーバ 3 C の入力装置を手動操作して下記の作業を行う。

(i i) 端末アダプタ 10 の動作モードテーブル (図 3) をコンピュータ 3 C のディスプレイに表示し、ユーザからの通知に基づき、端末アダプタ 10 に接続された電話機 20 の各々の動作モードがダイレクトフーン、

10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137
1138
1139
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187

いなければ、回線接続が拒絶される。

【0053】電話機20のオフフック時に電話機の動作モードがアディクションフオンモードであると判別した場合、図13に示すように、端末アダプタ10の送受信制御部17は、電話機20のダイヤルボタン操作による相手先電話番号の入力の終了に待機し、電話番号が入力が完了すると（ステップS31）、電話番号の最上位桁が0でないか、或いは、電話番号またはその上位数桁

（たとえば4桁）が図6のフオンテーブルにないか、若しくはフオンテーブルでチェックされているか否かを判別する（ステップS32～S34）。判別結果のいずれかが肯定であれば、電話機20から入力された相手先電話番号を送出する（ステップS36）。この場合、公衆通信網1を介して相手先電話機に回線接続される。アディクションテーブル内にNCC識別番号が設定される場合には、フオンテーブル内の対応する番号がチェックされ、これによって、アディクションテーブル内で設定された番号に等しいNCC識別番号を含む相手先電話番号をユーザが手動入力した際に生じ得るNCC識別番号を二度送出するという不所望な動作を防止する。

【0054】一方、ステップS32～S34での判別結果がすべて否定であり、従って、電話番号の最上位桁が0であるか、或いは、電話番号またはその上位数桁がフオンテーブルにあると共にチェックされていない場合には、図4のアディクションテーブル内の番号が送出され、次に、電話機20から入力された電話番号が送出される（ステップS35）。すなわち、電話番号の先頭にアディクションテーブル内の番号を付加したものが送出される。典型的には、アディクションテーブル内の番号は市外局番やNCC識別番号を表す。

【0055】なお、アディクションテーブルの番号がNCC交換機電話番号であれば、図12のダイレクトフオンモードの場合と同様、このNCC交換機電話番号が先ず送出され、NCC交換機から発信音が返ってきたときに、相手先電話番号（電話機20から入力された電話番号）を送出する。アディクションフオンモードでは、相手先電話番号が手動入力してから所定時間が経過するまでに相手先電話番号が送出され、これにより、電話番号を再度入力するべくユーザが無用に電話機20を手動操作を行うおそれをなくすようにする。

【0056】上記の説明では、アディクションフオンモードにおいて相手先電話番号の送出に先だって送出される番号たとえばNCC識別番号をアディクションテーブルに予め格納しておくものとしたが、好ましくは、この様な番号たとえばNCC識別番号は、後述の料金テーブルに基づく最低料金経路選択機能に従って決定される。

【0057】この最低料金経路選択機能によるNCC識別番号の決定につき説明する前に、先ず、料金テーブルの作成ならびにこれに関連する端末アダプタ10の構成

を説明する。端末アダプタ10の送受信制御部18は、何れかのNCCやCCの料金データベースシステム4からの利用料金体系情報送信のための呼び出しを判別すると、セレクトスイッチ14をアダプタ管理部18へ接続するようになっている。また、サービスセンタ3は、多数のNCCやCCの利用料金体系情報を格納しておき、個々のユーザが利用契約しているNCCやCCの利用料金体系情報を各ユーザの端末アダプタに送信するサービスを実施可能であり、送受信制御部18はサービスセンタ3からの呼び出しに応動する。アダプタ管理部18は、サービスセンタ3や料金データベースシステム4から送信された利用料金体系情報に基づいて、後で詳述するように、図9の料金テーブルまたはその一部を新たに作成し或いは少なくとも一部を作成済みの料金テーブルを更新する。

【0058】図16は、アダプタ管理部18による料金テーブルの作成・更新手順を示す。図16において、アダプタ管理部18は、ユーザ宅での端末アダプタ10の設置時に、内蔵のタイマ（図示せず）を初期設定する（ステップS61）。このタイマによって計時される時間は、通信網選択の基準となる使用条件の一つである現在の日時の判定に用いられる。ユーザ宅に設置された端末アダプタ10のアダプタ管理部18は、サービスセンタ3や各NCCまたはCCの料金データベースシステム4から、その利用料金体系情報を端末アダプタ10へダウンロードするためのアクセスがあるか否かを送受信制御部17を介して常時監視している（ステップS62）。

【0059】そして、サービスセンタ3や料金データベースシステム4からその様なアクセスがあった場合には、アダプタ管理部18は、サービスセンタ3からのアクセスであるか否かを呼び出し元の電話番号から判別し、また、アクセスしてきた料金データベースシステム4がCCあるいはユーザが利用契約したNCCに係るものであるか否かを、送受信制御部17が検出した料金データベースシステム4の電話番号やその事業者識別番号に基づいて判別する（ステップS63）。サービスセンタ3あるいは利用契約した通信事業者の料金データベースシステム4からのアクセスであれば、端末アダプタ10へのサービスセンタ3または料金データベースシステム4による利用料金体系情報のダウンロードを許可し、サービスセンタ3または料金データベースシステム4から送信されてくる利用料金体系情報をメモリ19のダウンロード領域に格納する（ステップS64）。好ましくは、サービスセンタ3や各NCCまたはCCの料金データベースシステム4からダウンロードされる利用料金体系情報を、事業者表示情報たとえばNCC識別番号と共にメモリ19のダウンロード領域に書き込む。この様な利用料金体系情報の書き込みに際して、同一NCCまたはCCの利用料金体系情報がメモリ19のダウンロード

領域に既に登録されている場合には、登録済みの情報を新たにダウンロードされた情報に書き換える。尚、利用料金体系情報のダウンロードを許可する時間帯を、例えば電話の利用頻度の少ない深夜等に制限するような機能を備えるようにしても良い。

【0060】次いで、アダプタ管理部18は、ダウンロードされた利用料金体系情報を図9に例示する料金テーブルの形式へ変換する(ステップS65)。更に、この料金テーブル形式に変換された利用料金体系情報を用いて、アダプタ管理部18は、複数の電話通信事業者のそれぞれの利用料金体系情報を利用条件および事業者名または事業者識別番号または交換機識別番号(例えば交換機電話番号)に対応づけた料金テーブルを作成または更新する(ステップS66)。

【0061】この料金テーブルの作成・更新において、アダプタ管理部18は、ダウンロードされ料金テーブル形式に変換された或るNCCまたはCCに係る利用料金体系情報と、メモリ19内に格納された料金テーブル

(図9)に設定されている他のNCCまたはCCに係る利用料金体系情報の各々と比較して、利用料金体系情報を統合整理する。すなわち、図9に料金テーブルとして例示するように、それぞれの通信網の利用料金が、通信網およびその利用条件(例えば曜日や時間帯などの時間的区分ならびに市内・市外・国際・インターネット等の通信種別)に対応づけられる。

【0062】各NCCやCCに係る利用料金体系情報のダウンロードは、各NCCやCCがその利用料金を改正したり、新規なサービスを開始する等した場合、加入者に対してその利用を促すべく各NCCやCCの責任の下で自発的に行われる。そして、各NCC網2A〜2Nや公衆通信網1の利用に伴う課金処理を、メモリ19内の料金テーブルに登録された最新の利用料金体系情報に従って実施するという制約を課すようにすれば、各NCCやCCからの請求額についての無用なトラブルを避けることが可能となる。

【0063】またNCCやCCにとっては、利用料金体系情報が端末アダプタ10にダウンロードされた時点からその加入者に対して新たなサービスを開始することになるので、新たなサービスによって営業上、優位な立場をとるべく、利用料金体系情報のダウンロードを遅滞なく行うことになる。以下、料金テーブルに基づく最低料金経路選択機能によるアディクションフোনモードにおけるNCC識別番号の決定・送出手順について説明する。

【0064】アディクションフোনモードに係る電話番号送出処理を示す図13のステップS32〜S34での判別結果がすべて否定であると、端末アダプタ10の送受信制御部17は、電話機20から手動入力された相手先電話番号に含まれる市外局番や国番号ならびに現在時刻などに従って図9の料金テーブルに基づいて最低料

金の通信網を選択し(図15のステップS35A)、このステップS35Aで選択した通信網に対応するNCC識別番号を決定する。図9の料金テーブルの場合、最低料金の通信網の選択およびNCC識別番号の決定が実質的には同時に行われる。そして、このNCC識別番号をアディクションテーブルに書き込むと共に加入者線に向けて送出し(ステップS35B)、交換機から入力待機待ちを表す発信音が返ってきたか否かを判別する(ステップS35C)。発信音があれば、制御フローは図13のステップS36へ進み、電話機20から入力された電話番号が送出される。すなわち、NCC交換機電話番号が先ず送出され、NCC交換機から発信音が返ってくれば相手先電話番号(電話機20から入力された電話番号)が送出される。

【0065】ステップS35Cにおいて交換機からの発信音がないことを判別すると、料金テーブルに基づいて通信料金が次に低廉な通信網に対応するNCC識別番号の決定を試み(ステップS35D)、NCC識別番号が決定されたか否かを判別する(ステップS35E)。NCC識別番号が決定されればステップS35Bへ進み、このNCC識別番号を送出する。一方、NCC識別番号の決定がなされなければ図13のステップS36へ進み、相手先電話番号が送出される。この場合、公衆通信網を介して相手先電話機と回線接続されることになる。

【0066】以上のようにして、アディクションフোনモードでは、通信料金が低廉な順にNCC網との回線接続が試みられ、NCC網を介して相手先電話機に回線接続できない場合には公衆通信網を介する回線接続がなされる。さて、電話機20のオフフック時に電話機の動作モードがルーティングフোনモードであると判別した場合、端末アダプタ10の送受信制御部17は、図14に示すように、図13のステップS31〜S34に対応するステップS41〜S44を実施し、電話機20を介して入力された相手先電話番号の最上桁が0でないか、或いは、電話番号またはその上位数桁(たとえば4桁)が図6のフোনテーブルにないか、若しくはフোনテーブルでチェックされていれば、電話機20から入力された相手先電話番号を送出し(ステップS45)、本プログラムの実行を終了する。この場合、公衆通信網1を介して相手先電話機に回線接続される。

【0067】一方、電話番号の最上桁が0であるか、或いは、電話番号またはその上位数桁がフোনテーブルにあると共にチェックされていない場合には、本プログラムでの変数Nを値1にセットし(ステップS46)、相手先電話番号に含まれる市外局番や国番号である検索番号に従ってルーティングフোনテーブルの所要のページを選択し、このページにおいて検索番号に対応する一群のNCC交換機電話番号のうちのN番目(ここでは1番目)の番号を送出し(ステップS47)、交換機から入力待機待ちを表す発信音が返ってきているか否かを

判別する（ステップ S 4 8）。発信音があれば、送受信制御部 1 7 は、電話機 2 0 から入力された電話番号を送出する（ステップ S 4 5）。従って、ルーティングフォーンテーブル内の番号が市外局番であれば、ステップ S 4 7 での市外局番の自動送出に続いて相手先電話番号が送出されることになる。しかし、ルーティングフォーンテーブル内の番号は典型的には NCC 交換機電話番号であるので、ステップ S 4 5 では、図 1 2 のダイレクトフォーンモードの場合と同様、NCC 交換機電話番号が先

10 ず送出され、NCC 交換機から発信音が返ってくれば相手先電話番号（電話機 2 0 から入力された電話番号）を送出する。
【0068】ステップ S 4 8 において交換機からの発信音がないことを判別すると、変数 N が値 1 だけインクリメントされて更新され、更新後の変数 N が、利用可能な通信網数の最大値 1 0 を上回るか否かが判定される（ステップ S 4 9、S 5 0）。更新後の変数 N が値 1 0 以下であれば、ステップ 4 7 に戻って、ルーティングフォーンテーブル内の次の番号が送出され、その後、既に説明した処理が実施される。更新後の変数 N が値 1 0 を上回

20 ると、入力された電話番号を送出し（ステップ S 4 5）、公衆通信網 1 を介する回線接続が開始される。
【0069】なお、更新後の変数 N が値 1 0 を上回ったとの判定がなされたときにその様な判定が所定回数を上回らない間は変数 N を値 1 にリセットし、ルーティングフォーンテーブル内の番号を所定回数にわたって送出可能にしても良い。上述のように、ルーティングフォーンモードでは、利用優先順に NCC 交換機電話番号が順次送出され、いずれかの NCC 交換機との回線接続が確立

30 されると相手先電話番号が NCC 交換機に発信され、NCC 交換機の交換サービスにより NCC 網を介して相手先電話機との通信回線が確立される。
【0070】以下、相手先電話番号が市外局番 [03] を含む場合に NCC 網 2 A を利用するべく、ルーティングテーブルに NCC 網 2 A の中継交換機 T L S の電話番号が、市外局番 [03] に係る第 1 番目の NCC 交換機電話番号として登録されている場合を例にとって説明する。この場合、電話機 2 0 から例えば相手先電話番号 [03-5957-3001] が手動入力されると、端末アダプタ 1 0 の送受信制御部 1 7 は、相手先電話番号をバッファメモリに蓄積すると共にこの相手先電話番号に含まれる市外局番 [03] を検索番号としてルーティングテーブルを検索し、次いで、ルーティングテーブルから読み出した第 1 番目の NCC 交換機電話番号を発信する。この結果、NCC 交換機 T L S が呼び出される。すなわち、端末アダプタ 1 0 によるルーティングが行われる。そして、端末アダプタ 1 0 と NCC 交換機 T L S とが回線接続されると、NCC 交換機 T L S は、ダイヤル待ち状態であることを表す発信音を端末アダプタ 1 0 へ返す。これに応じて、送受信制御部 1 7 がそのバッ

ァメモリに蓄えておいた相手先電話番号 [03-5957-3001] を発信すると、この相手先電話番号で特定される相手先電話機が呼び出される。

【0071】以上のように、ルーティングフォーンモードでは、端末アダプタ 1 0 のルーティング機能による回線接続が行われる。本発明は上述した実施形態や変形例に限定されるものではない。たとえば、上記実施形態では、図 4 のアディクションフォーンテーブルや図 5 のダイレクトフォーンテーブルにおいて一つの電話機に関して一つの番号を設定する場合について説明したが、アディクションフォーンテーブルやダイレクトフォーンテーブルに所要数の番号を設定するようにしても良い。例えば、ダイレクトフォーンテーブルに複数の相手先電話番号を利用優先度が高い順に設定しておき、第 1 番目の相手先電話番号を送出したときに話中であるなどの理由で回線接続が行えないときに第 2 番目の相手先電話番号を送出する。この様な構成によれば、複数の連絡先の呼び出しを順次試みることができる。例えば、第 1 緊急連絡先の両親宅を呼び出せなければ第 2 緊急連絡先の兄弟宅を呼び出したり、また、或るタクシー会社を呼び出せなければ別のタクシー会社を呼び出せる。

【0072】また、実施形態では、図 8 に示す付加情報テーブルにおいて、付加情報（発信者 I D およびパスワード）と NCC 識別番号とを対応づけるようにしたが、付加情報と NCC 名とを対応づけても良い。この場合、NCC 名と NCC 識別番号とを対応づけたテーブルをメモリ 1 9 に格納しておき、送受信制御部は、このテーブルを参照して、付加情報と NCC 識別番号とを対応づける。

30 【0073】図 3 ないし図 9 に示す各種テーブルでの設定項目や NCC 識別番号設定欄の数は例示であって、必要に応じて種々に変更可能である。例えば、図 9 に示す料金テーブルでは、曜日などの時間的区分および市内などの通信種別を利用条件として料金テーブルを区分したが、その他の利用条件に従って料金テーブルを区分可能である。

【0074】

40 【発明の効果】請求項 1 ないし 4 に記載の本発明による端末アダプタは、メモリに予め記憶しておいた第 1 回線接続情報としての相手先電話番号をユーザ端末機器がオフフックされたときに送出する第 1 機能と、相手先電話番号が入力されたときに相手先電話番号の送出に先だって第 2 回線接続情報を必要に応じて送出する第 2 機能と、相手先電話番号が入力されたときに、特定の通信網との回線接続に供される第 3 回線接続情報を必要に応じて送出する第 3 機能とを選択的に実行する通信制御部を備えるので、通信制御部が第 1 機能を実行するように端末アダプタをセットしておくと、ユーザ端末機器がオフフックされる度に常に一定の相手先電話番号を呼び出す固定接続機能を実現でき、また、第 2 機能が実行される

ように端末アダプタをセットしておく、と、手動入力された相手先電話番号がNCC通信網の利用を企図したものであれば第2回線接続情報たとえばNCC識別番号を端末アダプタから自動送出する自動ダイヤル機能を実現でき、また、第3機能が実行されるように端末アダプタをセットしておく、と、ユーザ端末機器のオフフックに応じて例えばNCC交換機電話番号を第3回線接続情報として送出して、加入者線交換機による通常のルーティングによることなしにNCC交換機へのルーティングを行うルーティング機能を実現できる。また、ルーティング機能に関連して、実施形態に記載のように、市外局番、国番号やフリーダイヤル番号と複数の交換機識別番号とを対応づけたルーティングテーブルを使用すると、単に市外局番などを含む相手先電話番号を手動入力することにより利用優先度の高い順に通信網を介する回線接続を試みることができる。そして、実施形態の変形例によれば、第1機能に関して複数の相手先電話機を必要に応じて順次呼び出すことができ、また、第2機能に関して複数の通信網を介する回線接続を必要に応じて順次試みることができる。

【0075】請求項5に記載の発明に係るコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、上記の第1ないし第3機能を端末アダプタに搭載されるコンピュータに選択的に実行させるためのプログラムを記録したので、この記録媒体に記録されたプログラムを端末アダプタのコンピュータにロードすることにより、このコンピュータにより請求項1～4の端末アダプタの通信制御部を構成することができ、固定接続機能、自動ダイヤル機能及びルーティング機能が選択的に実行可能になる。

【0076】上記のロード作業は、例えば、端末アダプタに接続したパーソナルコンピュータなどを介してユーザ宅において業者やユーザ自身が行うことができ、或いは通信網を介して業者や知人が実行することもできる。請求項6及び7に記載の端末アダプタ管理システムは、通信網にそれぞれ接続された複数の端末アダプタと、通信網に接続されたサービスセンタとを備え、各端末アダプタは、第1ないし第3回線接続情報を読み出す第1ないし第3機能を選択的に実行し、サービスセンタは、各端末アダプタのメモリに格納された第1、第2及び第3回線接続情報や料金テーブルの初期設定及び更新を通信網を介して実施するので、個々のユーザは、端末アダプタにおける煩雑な回線接続情報や料金テーブルの設定・更新を行うことなしに、ユーザの通信網利用形態に応じて、端末アダプタの固定接続機能、自動ダイヤル機能またはルーティング機能を選択的に利用でき、特に多数のNCCと利用契約したユーザに便宜である。また、端末アダプタの製造業者や販売業者は、回線接続情報や料金テーブルの設定・更新に係る多数のユーザからの問い合わせに対処する負担から免れることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る端末アダプタを、この端末アダプタ、別の端末アダプタ、サービスセンタおよび料金データベースシステムが接続される通信網と共に示す概略図である。

【図2】図1に示した端末アダプタの内部構成を示す概略ブロック図である。

【図3】図2に示したメモリ内に格納される動作モードテーブルを示す図である。

【図4】メモリ内に格納されるアディクションフオーンテーブルを示す図である。

【図5】ダイレクトフオーンテーブルを示す図である。

【図6】フオーンテーブルを示す図である。

【図7】ルーティングフオーンテーブルを示す図である。

【図8】付加情報テーブルを示す図である。

【図9】料金テーブルを示す図である。

【図10】端末アダプタをユーザ宅に設置した際に端末アダプタの送受信制御部により自局市内局番検出のために実施されるスタートアッププログラムを示すフローチャートである。

【図11】図10のスタートアッププログラムによる自局市内局番検出の具体例を示す図である。

【図12】ダイレクトフオーンモードにおいて送受信制御部が実行する電話番号送出プログラムのフローチャートである。

【図13】アディクションフオーンモードでの電話番号送出プログラムのフローチャートである。

【図14】ルーティングモードでの電話番号送出プログラムのフローチャートである。

【図15】アディクションフオーンモードでの料金テーブルに基づく電話番号送出プログラムの一部を示すフローチャートである。

【図16】端末アダプタのアダプタ管理部の制御下で行われる利用料金体系情報のダウンロード処理を示すフローチャートである。

【図17】本発明に係る端末アダプタ管理システムにおける端末アダプタ管理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 公衆通信網

2A～2N NCC通信網（特定の通信網）

3 サービスセンタ

3C サーバー

4 料金データベースシステム

10、10A 端末アダプタ

17 送受信制御部

18 アダプタ管理部

19 メモリ

20 電話機（ユーザ端末機器）

50 IGS 関門交換機

LS 加入者線交換機

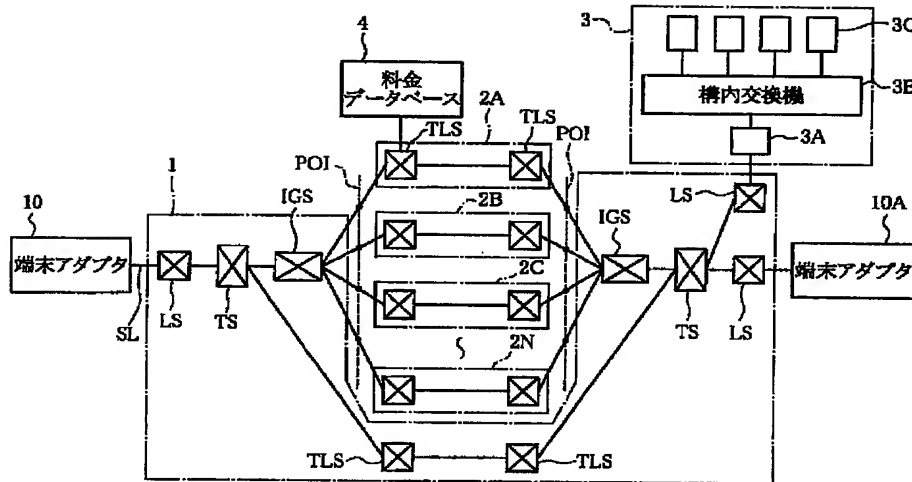
* TS 市外中継交換機

TLS 中継交換機 (特定の交換機)

*

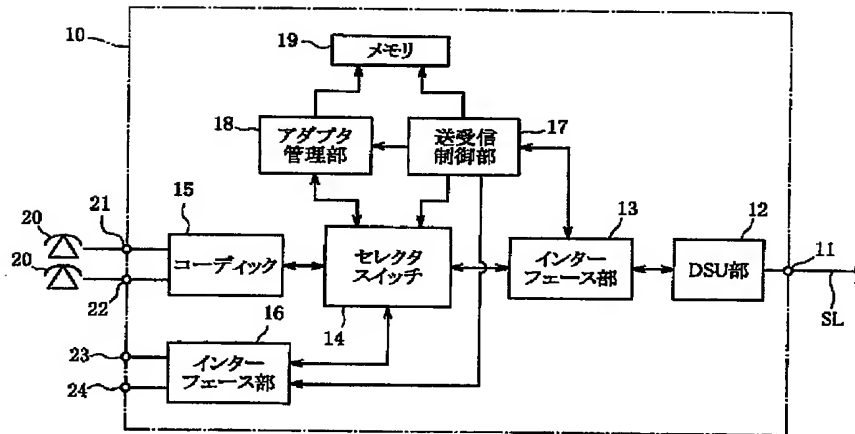
【図 1】

【図 6】



フーンテーブル	
<input checked="" type="checkbox"/>	090
<input checked="" type="checkbox"/>	117
<input checked="" type="checkbox"/>	110
<input type="checkbox"/>	03
<input type="checkbox"/>	045
<input type="checkbox"/>	0451
<input checked="" type="checkbox"/>	047
<input type="checkbox"/>	0471
<input type="checkbox"/>	0472
<input type="checkbox"/>	052
<input type="checkbox"/>	053

【図 2】



【図 3】

【図 4】

動作モードテーブル

第1アナログポート側電話機

- ☐ ダイレクトフーン
- ☐ アディクションフーン
- ☐ ルーティングフーン

第2アナログポート側電話機

- ☐ ダイレクトフーン
- ☐ アディクションフーン
- ☐ ルーティングフーン

アディクションフーンテーブル

第1アナログポート側電話機

第2アナログポート側電話機

【図5】

ダイレクトフォンテーブル

第1アナログポート側電話機

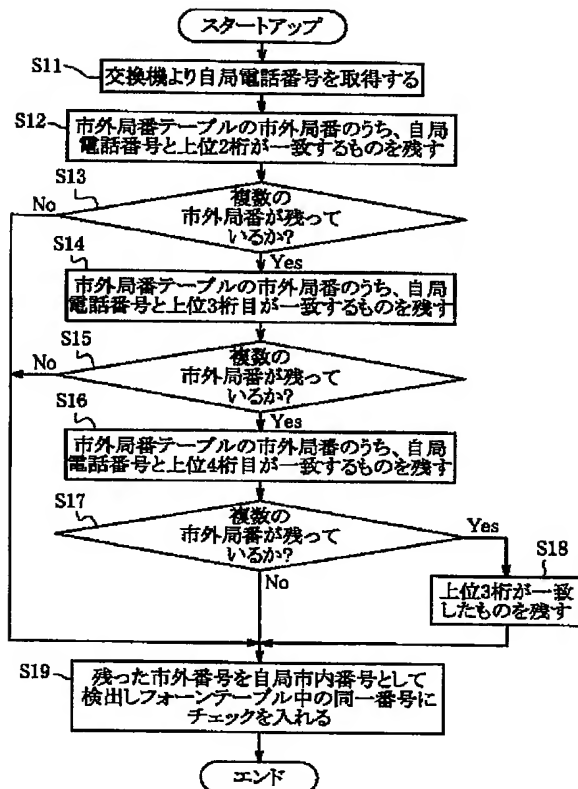
第2アナログポート側電話機

【図7】

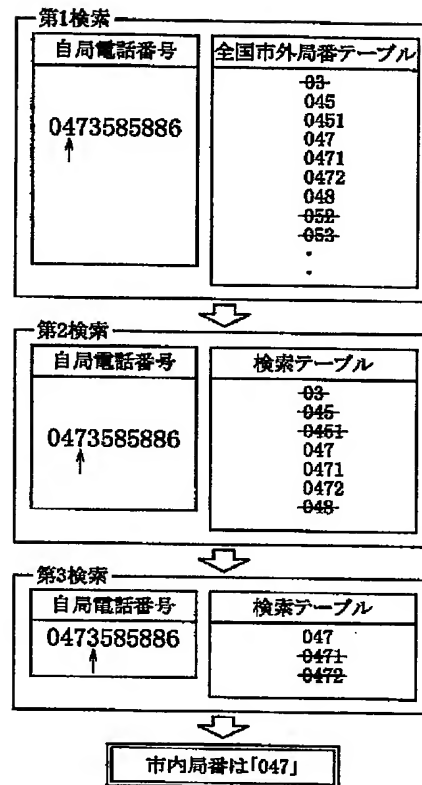
Current size is 33320 bytes

<input type="checkbox"/> 09977	<input type="checkbox"/> 09906	<input type="checkbox"/> 09965	<input type="checkbox"/> 09944	<input type="checkbox"/> 09993	<input type="checkbox"/> 094762	<input type="checkbox"/> 09832	<input type="checkbox"/> 07996
<input type="checkbox"/> 09974	<input type="checkbox"/> 09807	<input type="checkbox"/> 09964	<input type="checkbox"/> 09943			<input type="checkbox"/> 09829	<input type="checkbox"/> 07995
<input type="checkbox"/> 09972	<input type="checkbox"/> 09804	<input type="checkbox"/> 09963	<input type="checkbox"/> 09942			<input type="checkbox"/> 098275	<input type="checkbox"/> 07994
<input type="checkbox"/> 09971	<input type="checkbox"/> 09803	<input type="checkbox"/> 09962					<input type="checkbox"/> 07993
<input type="checkbox"/> 09969	<input type="checkbox"/> 098	<input type="checkbox"/> 09961					<input type="checkbox"/> 07992
<input type="checkbox"/> 09968	<input type="checkbox"/> 09799	<input type="checkbox"/> 09960					
<input type="checkbox"/> 09967	<input type="checkbox"/> 09798	<input type="checkbox"/> 09959					
<input type="checkbox"/> 09966	<input type="checkbox"/> 09797	<input type="checkbox"/> 09958					
<input type="checkbox"/> 09965	<input type="checkbox"/> 09796	<input type="checkbox"/> 09957					
<input type="checkbox"/> 09964	<input type="checkbox"/> 09795						
<input type="checkbox"/> 09963	<input type="checkbox"/> 09794						
<input type="checkbox"/> 09962	<input type="checkbox"/> 09793						
<input type="checkbox"/> 09961	<input type="checkbox"/> 09792						
<input type="checkbox"/> 09960	<input type="checkbox"/> 09791						
<input type="checkbox"/> 09959	<input type="checkbox"/> 09790						
<input type="checkbox"/> 09958	<input type="checkbox"/> 09789						
<input type="checkbox"/> 09957	<input type="checkbox"/> 09788						
<input type="checkbox"/> 09956	<input type="checkbox"/> 09787						
<input type="checkbox"/> 09955	<input type="checkbox"/> 09786						
<input type="checkbox"/> 09954	<input type="checkbox"/> 09785						
<input type="checkbox"/> 09953	<input type="checkbox"/> 09784						
<input type="checkbox"/> 09952	<input type="checkbox"/> 09783						
<input type="checkbox"/> 09951	<input type="checkbox"/> 09782						
<input type="checkbox"/> 09950	<input type="checkbox"/> 09781						
<input type="checkbox"/> 09949	<input type="checkbox"/> 09780						
<input type="checkbox"/> 09948	<input type="checkbox"/> 09779						
<input type="checkbox"/> 09947	<input type="checkbox"/> 09778						
<input type="checkbox"/> 09946	<input type="checkbox"/> 09777						
<input type="checkbox"/> 09945	<input type="checkbox"/> 09776						
<input type="checkbox"/> 09944	<input type="checkbox"/> 09775						
<input type="checkbox"/> 09943	<input type="checkbox"/> 09774						
<input type="checkbox"/> 09942	<input type="checkbox"/> 09773						
<input type="checkbox"/> 09941	<input type="checkbox"/> 09772						
<input type="checkbox"/> 09940	<input type="checkbox"/> 09771						
<input type="checkbox"/> 09939	<input type="checkbox"/> 09770						
<input type="checkbox"/> 09938	<input type="checkbox"/> 09769						
<input type="checkbox"/> 09937	<input type="checkbox"/> 09768						
<input type="checkbox"/> 09936	<input type="checkbox"/> 09767						
<input type="checkbox"/> 09935	<input type="checkbox"/> 09766						
<input type="checkbox"/> 09934	<input type="checkbox"/> 09765						
<input type="checkbox"/> 09933	<input type="checkbox"/> 09764						
<input type="checkbox"/> 09932	<input type="checkbox"/> 09763						
<input type="checkbox"/> 09931	<input type="checkbox"/> 09762						
<input type="checkbox"/> 09930	<input type="checkbox"/> 09761						
<input type="checkbox"/> 09929	<input type="checkbox"/> 09760						
<input type="checkbox"/> 09928	<input type="checkbox"/> 09759						
<input type="checkbox"/> 09927	<input type="checkbox"/> 09758						
<input type="checkbox"/> 09926	<input type="checkbox"/> 09757						
<input type="checkbox"/> 09925	<input type="checkbox"/> 09756						
<input type="checkbox"/> 09924	<input type="checkbox"/> 09755						
<input type="checkbox"/> 09923	<input type="checkbox"/> 09754						
<input type="checkbox"/> 09922	<input type="checkbox"/> 09753						
<input type="checkbox"/> 09921	<input type="checkbox"/> 09752						
<input type="checkbox"/> 09920	<input type="checkbox"/> 09751						
<input type="checkbox"/> 09919	<input type="checkbox"/> 09750						
<input type="checkbox"/> 09918	<input type="checkbox"/> 09749						
<input type="checkbox"/> 09917	<input type="checkbox"/> 09748						
<input type="checkbox"/> 09916	<input type="checkbox"/> 09747						
<input type="checkbox"/> 09915	<input type="checkbox"/> 09746						
<input type="checkbox"/> 09914	<input type="checkbox"/> 09745						
<input type="checkbox"/> 09913	<input type="checkbox"/> 09744						
<input type="checkbox"/> 09912	<input type="checkbox"/> 09743						
<input type="checkbox"/> 09911	<input type="checkbox"/> 09742						
<input type="checkbox"/> 09910	<input type="checkbox"/> 09741						
<input type="checkbox"/> 09909	<input type="checkbox"/> 09740						
<input type="checkbox"/> 09908	<input type="checkbox"/> 09739						
<input type="checkbox"/> 09907	<input type="checkbox"/> 09738						
<input type="checkbox"/> 09906	<input type="checkbox"/> 09737						
<input type="checkbox"/> 09905	<input type="checkbox"/> 09736						
<input type="checkbox"/> 09904	<input type="checkbox"/> 09735						
<input type="checkbox"/> 09903	<input type="checkbox"/> 09734						
<input type="checkbox"/> 09902	<input type="checkbox"/> 09733						
<input type="checkbox"/> 09901	<input type="checkbox"/> 09732						
<input type="checkbox"/> 09900	<input type="checkbox"/> 09731						
<input type="checkbox"/> 09899	<input type="checkbox"/> 09730						
<input type="checkbox"/> 09898	<input type="checkbox"/> 09729						
<input type="checkbox"/> 09897	<input type="checkbox"/> 09728						
<input type="checkbox"/> 09896	<input type="checkbox"/> 09727						
<input type="checkbox"/> 09895	<input type="checkbox"/> 09726						
<input type="checkbox"/> 09894	<input type="checkbox"/> 09725						
<input type="checkbox"/> 09893	<input type="checkbox"/> 09724						
<input type="checkbox"/> 09892	<input type="checkbox"/> 09723						
<input type="checkbox"/> 09891	<input type="checkbox"/> 09722						
<input type="checkbox"/> 09890	<input type="checkbox"/> 09721						
<input type="checkbox"/> 09889	<input type="checkbox"/> 09720						
<input type="checkbox"/> 09888	<input type="checkbox"/> 09719						
<input type="checkbox"/> 09887	<input type="checkbox"/> 09718						
<input type="checkbox"/> 09886	<input type="checkbox"/> 09717						
<input type="checkbox"/> 09885	<input type="checkbox"/> 09716						
<input type="checkbox"/> 09884	<input type="checkbox"/> 09715						
<input type="checkbox"/> 09883	<input type="checkbox"/> 09714						
<input type="checkbox"/> 09882	<input type="checkbox"/> 09713						
<input type="checkbox"/> 09881	<input type="checkbox"/> 09712						
<input type="checkbox"/> 09880	<input type="checkbox"/> 09711						
<input type="checkbox"/> 09879	<input type="checkbox"/> 09710						
<input type="checkbox"/> 09878	<input type="checkbox"/> 09709						
<input type="checkbox"/> 09877	<input type="checkbox"/> 09708						
<input type="checkbox"/> 09876	<input type="checkbox"/> 09707						
<input type="checkbox"/> 09875	<input type="checkbox"/> 09706						
<input type="checkbox"/> 09874	<input type="checkbox"/> 09705						
<input type="checkbox"/> 09873	<input type="checkbox"/> 09704						
<input type="checkbox"/> 09872	<input type="checkbox"/> 09703						
<input type="checkbox"/> 09871	<input type="checkbox"/> 09702						
<input type="checkbox"/> 09870	<input type="checkbox"/> 09701						
<input type="checkbox"/> 09869	<input type="checkbox"/> 09700						
<input type="checkbox"/> 09868	<input type="checkbox"/> 09699						
<input type="checkbox"/> 09867	<input type="checkbox"/> 09698						
<input type="checkbox"/> 09866	<input type="checkbox"/> 09697						
<input type="checkbox"/> 09865	<input type="checkbox"/> 09696						
<input type="checkbox"/> 09864	<input type="checkbox"/> 09695						
<input type="checkbox"/> 09863	<input type="checkbox"/> 09694						
<input type="checkbox"/> 09862	<input type="checkbox"/> 09693						
<input type="checkbox"/> 09861	<input type="checkbox"/> 09692						
<input type="checkbox"/> 09860	<input type="checkbox"/> 09691						
<input type="checkbox"/> 09859	<input type="checkbox"/> 09690						
<input type="checkbox"/> 09858	<input type="checkbox"/> 09689						
<input type="checkbox"/> 09857	<input type="checkbox"/> 09688						
<input type="checkbox"/> 09856	<input type="checkbox"/> 09687						
<input type="checkbox"/> 09855	<input type="checkbox"/> 09686						
<input type="checkbox"/> 09854	<input type="checkbox"/> 09685						
<input type="checkbox"/> 09853	<input type="checkbox"/> 09684						
<input type="checkbox"/> 09852	<input type="checkbox"/> 09683						
<input type="checkbox"/> 09851	<input type="checkbox"/> 09682						
<input type="checkbox"/> 09850	<input type="checkbox"/> 09681						
<input type="checkbox"/> 09849	<input type="checkbox"/> 09680						
<input type="checkbox"/> 09848	<input type="checkbox"/> 09679						
<input type="checkbox"/> 09847	<input type="checkbox"/> 09678						
<input type="checkbox"/> 09846	<input type="checkbox"/> 09677						
<input type="checkbox"/> 09845	<input type="checkbox"/> 09676						
<input type="checkbox"/> 09844	<input type="checkbox"/> 09675						
<input type="checkbox"/> 09843	<input type="checkbox"/> 09674						
<input type="checkbox"/> 09842	<input type="checkbox"/> 09673						
<input type="checkbox"/> 09841	<input type="checkbox"/> 09672						
<input type="checkbox"/> 09840	<input type="checkbox"/> 09671						
<input type="checkbox"/> 09839	<input type="checkbox"/> 09670						
<input type="checkbox"/> 09838	<input type="checkbox"/> 09669						
<input type="checkbox"/> 09837	<input type="checkbox"/> 09668						
<input type="checkbox"/> 09836	<input type="checkbox"/> 09667						
<input type="checkbox"/> 09835	<input type="checkbox"/> 09666						
<input type="checkbox"/> 09834	<input type="checkbox"/> 09665						
<input type="checkbox"/> 09833	<input type="checkbox"/> 09664						
<input type="checkbox"/> 09832	<input type="checkbox"/> 09663						
<input type="checkbox"/> 09831	<input type="checkbox"/> 09662						
<input type="checkbox"/> 09830	<input type="checkbox"/> 09661						
<input type="checkbox"/> 09829	<input type="checkbox"/> 09660						
<input type="checkbox"/> 09828	<input type="checkbox"/> 09659						
<input type="checkbox"/> 09827	<input type="checkbox"/> 09658						
<input type="checkbox"/> 09826	<input type="checkbox"/> 09657						
<input type="checkbox"/> 09825	<input type="checkbox"/> 09656						
<input type="checkbox"/> 09824	<input type="checkbox"/> 09655						
<input type="checkbox"/> 09823	<input type="checkbox"/> 09654						
<input type="checkbox"/> 09822	<input type="checkbox"/> 09653						
<input type="checkbox"/> 09821	<input type="checkbox"/> 09652						
<input type="checkbox"/> 09820	<input type="checkbox"/> 09651						
<input type="checkbox"/> 09819	<input type="checkbox"/> 09650						
<input type="checkbox"/> 09818	<input type="checkbox"/> 09649						
<input type="checkbox"/> 09817	<input type="checkbox"/> 09648						
<input type="checkbox"/> 09816	<input type="checkbox"/> 09647						
<input type="checkbox"/> 09815	<input type="checkbox"/> 09646						
<input type="checkbox"/> 09814	<input type="checkbox"/> 09645						
<input type="checkbox"/> 09813	<input type="checkbox"/> 09644						
<input type="checkbox"/> 09812	<input type="checkbox"/> 09643						
<input type="checkbox"/> 09811	<input type="checkbox"/> 09642						
<input type="checkbox"/> 09810	<input type="checkbox"/> 09641						
<input type="checkbox"/> 09809	<input type="checkbox"/> 09640						
<input type="checkbox"/> 09808	<input type="checkbox"/> 09639						
<input type="checkbox"/> 09807	<input type="checkbox"/> 09638						
<input type="checkbox"/> 09806	<input type="checkbox"/> 09637						
<input type="checkbox"/> 09805	<input type="checkbox"/> 09636						
<input type="checkbox"/> 09804	<input type="checkbox"/> 09635						
<input type="checkbox"/> 09803	<input type="checkbox"/> 09634						
<input type="checkbox"/> 09802	<input type="checkbox"/> 09633						
<input type="checkbox"/> 098							

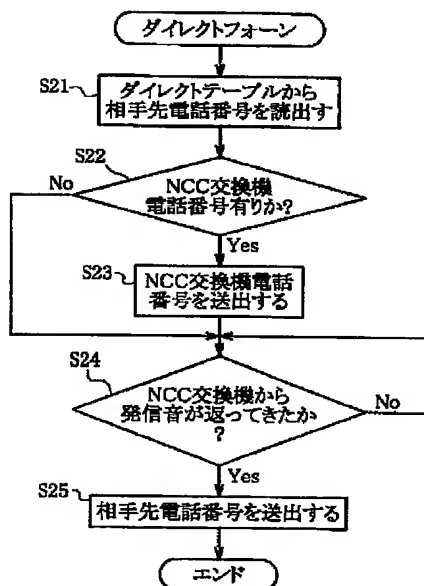
【図10】



【図11】



【図12】



【図15】

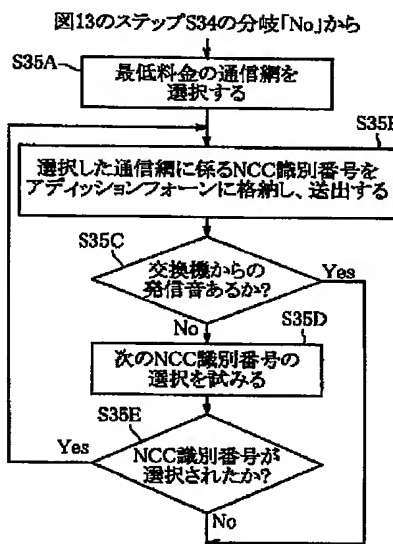
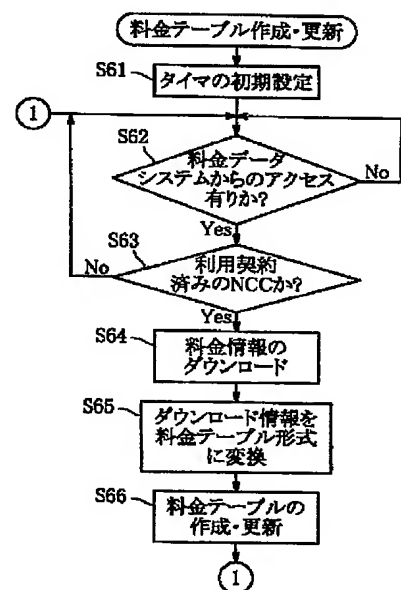
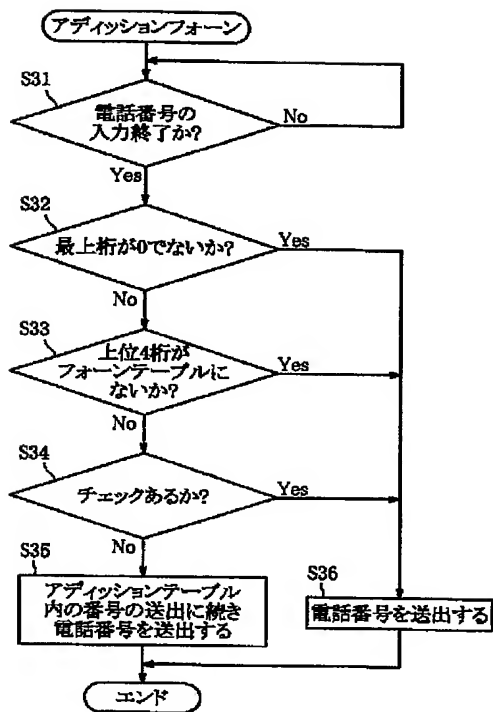


図13のステップS36へ

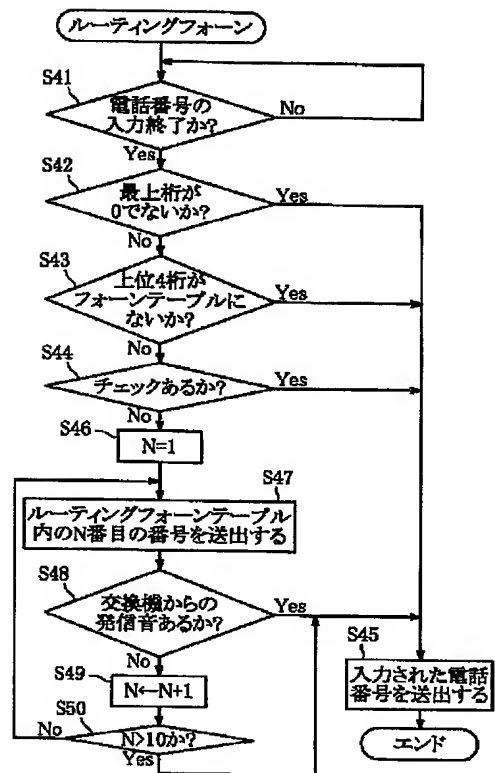
【図16】



【図13】



【図14】



【図 17】

